Aus der Chirurgischen Klinik der Universität in Gießen
Direktor: Geh. Med. Prof. Dr. Poppert

Beobachtungen über Blutgerinnung und Blutungszeit in der Chirurgie.

Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

medizinischen Fakultät

bei der

Hessischen Ludwigs-Universität zu Gießen

vorgelegt von

Anton Glahn

geb. in Herbram (Krs. Büren)

Gießen 1928.

Druckerei der Gießener Studentenhilfe e. V.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
zu Gießen

Referent: Prof. Dr. Dittmann
Geh. Med. Rat Prof. Dr. Poppert

Gewidmet

Herrn **Rittmeister Curt Peters**
Rittergutsbesitzer

und

meinen lieben Eltern

Immenhausen.

Die Bestimmung der Blutgerinnungszeit wird trotz der zahlreichen Arbeiten, die immer wieder die Wichtigkeit der Kenntnis der Blutkoagulation betonen, in der praktischen Medizin wenig ausgeführt. Dieses liegt wohl darin, daß das Schwergewicht des Blutgerinnungsproblems vor der Hand noch auf einer theoretischen Seite liegt, und daß tatsächlich eine einheitliche wissenschaftliche Anschauung über den Gerinnungsvorgang nicht besteht. Dazu kommt noch eine Frage von grundliegender Bedeutung, ob und in welchem Maße die Gerinnung in vitro ein zuverlässiges Urteil von dem Verlauf in einer blutenden Wunde beim Aufhören der Blutung gibt. Es ist ja ganz klar, daß es sich bei der natürlichen Blutstillung nicht nur um einen Coagulationsprozeß also um Fibrinbildung handelt, sondern zweifellos spielen noch andere Momente mit, so die Agglutination von Blutblättchen und Leukozythen, sowie der Zustand und das Verhalten der Capillaren. Unter Beachtung dieser Momente dürfte es dennoch keines Wegs sicher sein, daß evt. Störungen der Blutgerinnung in vitro und bei der natürlichen Blutstillung einer Wunde bei einem Individuum parallel laufen. So betont Schulze, daß Blutung und Blutgerinnung in ihrer praktischen Beziehung nur in sehr lockerem Zusammenhang stehen und Nigst ist der Ansicht, daß aus dem Gerinnungsvermögen des Blutes, wie es in vitro bestimmt wird, durchaus kein Rückschluß auf die Gerinselbildung in blutendem Gefäß gezogen werden darf. Nigst behauptet weiterhin, daß, obwohl Reizbestrahlungen der Milz als auch der verschiedensten Organe und Gewebe zu gesteigertem Gerinnungsvermögen des Blutes führen, das Verfahren doch für die praktische Chirurgie keinen Wert hat. Auf der anderen Seite hat nun Petrèn in ausgedehnten Untersuchungen bei Ikterus zeigen können, daß die Bestimmungen der Coagulationszeit des Blutes in der großen Mehrzahl der Fälle von bestimmtem praktischem Wert ist für die Beurteilung evt. vorhandener hämorrha-

gischer Diathese und also auch für ein evt. Blutungsrisiko nach einer evt. Laparotonie. In dieser Frage, wo demnach die Meinungen beträchtlich auseinander gehen, hat meines Erachtens die Erfahrung gelehrt, daß Störungen der Blutgerinnung in vitro und Störungen der natürlichen Blutstillungen in Wunden oft wenigstens der Hauptsache nach immer parallel gehen. Durch Vergleich der Blutungszeit bestimmt nach Hartung und der Blutgerinnungszeit suchte ich nun, wie ich in folgendem noch näher ausführen werde, den Zusammenhang zwischen beiden näher zu ergründen. Da unsere Kenntnis von dem Blutgerinnungsprozeß und seiner wirklichen Natur immer noch sehr unklar ist und unser Wissen von der natürlichen Blutstillung gleichfalls viel strittige Punkte aufweist, so dürften wir vorläufig in dieser Frage kaum zu einer sicheren Auffassung durch theoretische Überlegungen gelangen können. Eine Erweiterung unserer Erkenntnisse werden wir auf empirischem Wege gewinnen können. Wir müssen zahlreiche Blutgerinnungen ausführen und dann dieses Untersuchungsresultat mit den klinischen Symptomen bezw. gestörter Blutstillung vergleichen. Nur auf diesem Wege wird es uns möglich sein, unabhängig von allen Theorien festzustellen, welche klinische Bedeutung vom Gesichtspunkte der Blutungsgefahr aus evt. Störungen der Blutgerinnung in vitro und der Blutungszeit besitzen. Ganz kurz möchte ich noch auf die von mir angewandte Methode zurückkommen. Die Blutgerinnungszeit wurde mit dem B ü r k e r schen Apparat vorgenommen. Der Apparat selbst ist einfach gebaut. Er besteht aus einem Wasserbad mit drehbarem Deckel, auf welchem sich der Objektträger mit Hohlschliff befindet, welcher auf einer Kupferplatte aufliegt. Die Fehlerquellen bei dieser Methode kommen bei vergleichenden Versuchen, wenn man bei möglichst gleicher Temperatur arbeitet, nicht in Betracht. Bürker sagt selbst, daß die Methode bei der ganzen Art des Gerinnungsvorganges nur auf eine halbe Minute genau sei. Die Methode liefert also, wenn auch nicht absolute Zahlen, doch sehr gut brauchbare Durchschnittswerte. Die Blutungszeit wurde nach der von Hartung angegebenen Methode bestimmt. Mittels eines 3 mm langen Schneppmessers wurden die Capillaren des Ohrläppchens durchschlagen und der austretende Blutstropfen alle halbe Minute bis zum Stillstand der Blutung mit Fliegenpapier aufgefangen. Auch hier lassen sich keine absoluten Normwerte feststellen, und nur an der Hand von zahlreichen Prüfungen Mittelwerte aufstellen. Die Blutgerinnungsbestimmung führte ich anfangs wahllos bei zahlreichen chirurgischen Erkrankungen hauptsächlich in der Absicht, ob die Krankheit selbst einen Einfluß auf die Blutgerinnung haben würde, und ob die veränderte Blutgerinnung, sei es im beschleunigten oder verlangsamten Sinne als diagnostisches Hilfsmittel heran zu ziehen sei. In folgender Tabelle seien die Werte mitgeteilt.

	Erkrankung	J.	G. B.	G. E.
1.	Ulcus pylori	51	4,30	6,30
2.	Ekterus durch Steinverschluss	30	5,30	7,30
3.	Sarkom der Achseldr.	65	3,30	6,–
4.	Plattfuss Redr.	19	4,30	6,30
5.	Appendizitis acuta	34	6,–	7,10
6.	Ulcus ventriculi	37	4,–	6,30
7.	Cholelithiasis	44	4,–	6,12
8.	Ulcus pylori	25	4,30	7,–
9.	Ulcus pylori	35	4,–	6,04
10.	Maligne Struma	21	4,–	6,–
11.	Cholelithiasis	44	3,30	5,30
12.	Ulcus ventriculi	59	6,30	8,30
13.	Ulcus ventriculi	59	5,–	7,30
14.	Ulcus ventriculi	59	5,–	7,30
15.	Pankreasfettnekrose	52	3,30	6,–
16.	Ulcus pylori	59	6,30	8,–
17.	Ulcus ventriculi	32	4,–	6,30
18.	Magen C a.	40	5,–	7,–
19.	Magen C a.	68	3,–	6,30
20.	Ulcus pylori	41	4,–	9,–
21.	Ulcus pylori	41	5,–	8,–
22.	Ulcus ventriculi	43	7,–	9,30
23.	Magen C a.	41	5,–	7,30
24.	Magen C a.	48	5,–	8,30
25.	Magen C a.	64	5,30	9,–

Aus zahlreichen an gesunden Leuten vorgenommenen Gerinnungsbestimmungen fand ich nun eine durchschnittliche Gerinnungszeit von 4 – 5 Minuten und ich glaube, die Zahl wohl als Durchschnittszahl bezeichnen zu können. Beim Betrachten der Tabelle ist auffallend, daß die meisten Verlängerungen beim Magenulcus vorkommen. Zu bemerken ist noch, daß die Diagnose immer durch den operativen Befund erhärtet wurde. Diese Verlängerung der Blutgerinnungszeit beim Magenulcus stimmt nun regelmäßig mit der lebhafteren Blutung überein, die bei dem Laparotomieschnitt sich ganz zweifellos bemerkbar machte. Es scheint also tatsächlich, daß bei gewissen Magenulcera eine Verlängerung der Blutgerinnung aufzutreten pflegt. Die immerhin noch wenig beobachteten Fälle gestatten aber noch keinen Rückschluß, die verlängerte Blutgerinnung als pathognomisches Zeichen für das Magenulcus selbst zu betrachten. Sie hat nur das ergeben, daß, wenn sie vorhanden war, regelmäßig auch eine stärkere Blu=

tung aus der Bauchdecke beobachtet werden konnte. Die Blutungszeit war bei diesen Fällen, wie man sich bei der Operation überzeugen konnte, immer verlängert. An dieser Stelle möchte ich noch auf die Beobachtungen von Hartung hinweisen, der mit Hilfe seiner Methode auch an einem Teil der Ulcusfälle auch eine Verlängerung der Blutungszeit fand. Als Ergebnis meiner Untersuchungen glaube ich daher bei aller Zurückhaltung doch behaupten zu können, daß Blutgerinnung und Blutungszeit doch in einem gewissen Sinne parallel laufen. Dagegen scheint die Blutgerinnungszeit, wenigstens was die von mir beobachteten Fälle anbelangt, kein einwandfreies diagnostisches Hilfsmittel für Erkennung von chirurgischen Erkrankungen zu sein. Erwähnt sei noch kurz, daß Fälle mit ausgesprochenem Ikterus, die in den meisten Fällen eine Verlängerung aufweisen sollen und hämorrhag. Diathese nicht zur Beobachtung kamen. Es dürfte zweifellos von größtem Interesse sein, zu erfahren, in wie weit Narkose und Operation auf den Gerinnungsvorgang selbst einwirken. Bekannt ist ja, daß Blutverluste regelmäßig eine Verkürzung der Gerinnungszeit hervorrufen. Es wäre demnach zu erwarten gewesen, daß nach jedem operativen Eingriff, der mit Blutverlusten einhergeht, eine Beschleunigung der Blutgerinnung auftreten würde. Daß dem nicht so ist, daß sogar eine Verzögerung der Gerinnung unmittelbar nach der Narkose vorhanden sein kann, ist aus folgender Tabelle ersichtlich. Die Bestimmungen selbst wurden vor der Narkose, unmittelbar nach der Narkose und 6 Stunden später ausgeführt.

	Erkrankung	Alter	Vor der Narkose	Nach der Narkose	Nach 6 Std.	Dauer
1.	Knochen T b c	23	4,30	5	4	50'
2.	Appendizitis	13	4,30	3,30	3,30	20'
3.	"	15	4,30	4	3,30	30'
4.	"	17	4,	3,30	3	20'
5.	T b c. Ascitis	49	2,0	1,30	2,30	30'
6,	Appendizitis	25	4,0	3,0	3,30	25'
7.	Sek. Appendektomie	19	4,30	3	4	30'
8.	Gaumenspalte	27	2	3,30	2,30	50'
9.	Ulcus ventrikuli	42	5	5,30	3,30	80'
10.	Gaumenspalte	27	2,30	2,30	3	35'
11.	Cholezystits	54	2	1,30	1,30	35'
12.	Appendizitis	18	3	2,30	2,30	25'
13.	Penis C a.	64	3	4	3	105'
14.	Ca. Ascitis	60	3	3,30	3	20'
15.	Hernia ing.	20	4,30	3,30	3,30	45'
16.	Appendizitis	19	4,30	3	2	25'
17.	Cholezystitis	32	4	4,30	3,30	45'
18.	Magen C a.	64	4	4,30	4	30'
19.	Appendizitis	17	4,30	5	4,30	25'
20.	Cholelithiasis	20	3	4	3	40'
21.	"	54	4	3,30	3	50'
22.	Ulcus pylori	27	4	5	3	180'

Aus der Tabelle ist deutlich ersichlich, daß Fall 1, 8, 9, 13, 14, 17, 18, 19, 20 u. 22 eine Verlängerung der Gerinnungszeit nach der Narkose aufweisen. Mit Ausnahme des Falles 14, der eine relativ kurze Narkosezeit zeigt, ist bei allen Fällen die Narkose ziemlich lang. Die Narkose wurde ausgeführt mit Geppertschem Narkoseapparat, bei dem Chloroforms Aether im Verhältnis 1 zu 2 zur Anwendung kommt. Besonders hervorzuheben ist noch, daß 18 u. 22 mit ziemlich starkem Blutverlust einhergingen, daß man bei diesen Fällen also auf Grund bisheriger Beobachtung eine Verkürzung der Blutgerinnungszeit hätte erwarten müssen. Dagegen zeigen sämtliche Fälle 6 Stunden nach der Operation den Anfangswert bezw. eine Verkürzung der Gerinnungszeit. In Anbetracht dieses eigenartigen Befundes sei es mir gestattet, ganz kurz einige theoretische Bemerkungen einzuflechten. Nach der Theorie, die immer noch von der Mehrzahl der Physiologen geteilt zu sein scheint und sich auf grundlegender Untersuchungen von Alexander Schmidt u. seinen Schülern, weiter von Hammarsten, Fuld und Morowitz stützt, ist die Blutgerinnung als ein fermentativer Prozeß aufzufassen. Dieser Pro-

zeß läßt sich in zwei getrenten Phasen aufteilen, nämlich in eine erste, die in der Bildung von Fibrinferment Thrombin besteht und eine zweite, die auf der Umwandlung des Fibrinogen in Fibrin besteht. Was nun das Fibrinogen des Blutes anlangt, so ist es jedoch noch keineswegs völlig klar gestellt, wo dieses im Organismus gebildet wird. Nach den Resultaten von verschiedenen tierexperimentellen Untersuchungen dürfte es wahrscheinlich sein, daß die Leber von großer Bedeutung für die Fibrinogenbildung ist, und daß das Fibrinogen des Blutes wenigstens teilweise von diesem Organ stammt. Nun wissen wir, daß langdauernde Narkosen insbesondere, wenn Chloroform verwendet wird eine Schädigung der parenchymatösen Organe auslösen, und hier ist es wieder die Leber, die an erster Stelle steht. Man kann sich wohl verstellen, daß der ausgesprochene degenerative Einfluß der Narkose eine Störung in der Fibrinogenbildung auslöst. Ich habe daher bei einigen Fällen nach der Reihenmethode von Wohlgemut Thrombin und Fibrinogenbestimmungen gemacht. Eine Reihe von Voruntersuchungen ergab, daß ein Gehalt von 62,5 – 250 Thrombineinheiten als der Norm entsprechend angesehen werden muß. Die Fibrinogeneinheiten der verwendeten Magnesiumsulfatlösung schwanken für menschliches Plasma ebenfalls zwischen 62,5 – 250 Einheiten. In Folge der Schwierigkeiten der Blutbeschaffung bei Frischoperierten habe ich nur in einer ganz beschränkten Anzahl die Reihenmethode nach Wohlgemut anführen können.

Erkrankung	Throm. E. V. d. Nark.	Fibr. E.	Throm. E. N. d. Nark.	Fibr. E.
1. Appendizitis	62,5	125	31	125
2. Cholezystitis	125	250	62,5	250
3. Rektum C a.	125	125	15,5	62,5
4. Struma	62,5	125	31	125
5. Choldochus Verschl.	35	16	4	55
6. Ulcus ventriculi	250	55	31	125

Aus dieser Tabelle ist ersichtlich, daß nach der Narkose der Thrombingehalt unter dem Durchschnitt des normalen Blutes liegt, während die Fibrinogeneinheiten in der Regel den Befunden von Gesunden entsprechen. Das Blut nach der Narkose enthält also nicht die Conzentration von Thrombin, die unter physiologischen Verhältnissen vom Organismus bereit gestellt wird, um über die Fibrinogen lösenden Momente das Übergewicht zu haben. Um den Fall 5 kurz zu streifen, – es handelt sich hier um eine Cholämie – so geht daraus hervor, daß die Gerinnungshemmung nicht auf einem größeren Mangel von Fibrinogen beruht, sondern die verlangsamte Thrombinbildung es ist, wie dies Klinger auch bei der Hämophilie

annimmt, die diese Verzögerung in der Blutgerinnung auslöst. Im großen und ganzen ergibt sich aus meinen Untersuchungen, daß die Narkose in erster Linie wohl durch die hervorgerufene Leberschädigung einen geringeren Gehalt des Blutes an Fibrinferment auslöst; denn nur so können wir, wenigstens zum Teil, die nach der Narkose auftretende Gerinnungsverzögerung, die in einigen Fällen trotz reichlichem Blutverluste während der Operation aufgetreten ist, uns erklären. Noch ein zweites Moment möchte ich zur Erklärung dieses eigenartigen Verhaltens der Blutgerinnung nach der Narkose heranziehen. Die Bestimmung des Calciumspiegels vor und nach der Narkose ergab nämlich, daß nach langdauernden Narkosen unmittelbar nach derselben oft eine Verringerung nach 6 Stunden, also analog der Gerinnungsbeschleunigung eine ganz erhebliche Vermehrung aufzuweisen hat.

Serumkalkspiegel

Erkrankung	Vor der Narkose	Nach der Narkose	Nach 6 Stunden
1. Cholezystitis catarrhalis	9,8 mg %	10,2 mg %	15,2 mg %
2. Chron. Appendizitis	9	8,4	14,98
3. Ulcus ventriculi	9,31	8,12	15,19
4. Cholelithiasis	9,76	9,36	13,12
5. Cholezystitis cat.	10,34	9,68	12,50
6. Chohmie Choledochußverschl.	10,34	8,55	9,74
7. Knochen T b c.	11,6	10,6	11,0
8. Appendizitis	10,5	10,9	11,6

Aus dieser Tabelle ist ersichtlich, daß in einem Teil der Fälle zweifellos eine Verminderung des Kalkgehaltes nach der Operation eintritt, um nach 2 Stunden einen verhältnismäßig hohen Anstieg zu erreichen. Es ist immerhin ins Bereich der Möglichkeit zu ziehen, daß die in manchen Fällen beobachtete Senkung des Kalkgehaltes mit der beobachteten Verzögerung der Blutgerinnung unmittelbar nach der Narkose in einem gewissen Zusammenhang steht. Nun war es für mich immerhin von einem gewissen Interesse, auch die Blutgerinnungszeit bei solchen Leuten zu bestimmen, die in Lokalanästhesie operiert wurden. Die Resultate seien auf folgender Tabelle zusammengestellt.

Erkrankung	Vor der Narkose	Nach der Narkose	Nach 6 Stunden
1. Prostatahypertr.	4,30	3,30	3,30
2. "	4	3,30	3,30
3. "	3,30	3	2,30
4. "	3,30	3,30	3
5. "	3,30	3	2,30
6. "	4	3	3
7. "	4	3,30	3,30
8. "	3,30	2,30	2,30
9. "	3,30	2,30	2

Bei sämtlichen 9 Fällen handelt es sich um Fälle von Prostatahyperthrophie, die in epiduraler Anästhesie und gleichzeitiger Umspritzung der Bauchdecken operiert wurden. In keinem der Fälle ist unmittelbar nach der Operation die bei der Narkose öfters beobachteten Blutgerinnungsverlängerung aufgetreten. Im Gegenteil sind die Gerinnungszeiten verkürzt, und diese Verkürzung nimmt 6 Stunden nach der Operation sogar noch etwas zu. Die klinische Erfahrung hat uns nun gezeigt, daß gerade nach Prostatektomie die Emboliegefahr besonders hoch einzuschätzen ist. Und wenn ich diese Tatsache mit meinen Untersuchungsergebnissen, also mit der wirklichen verkürzten Gerinnungszeit in Parallele ziehe, so scheint doch mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit die Blutgerinnungsverkürzung nach der Operation auf die Emboliegefahr hinzudeuten. Jedenfalls scheint ein Zusammenhang bei kritischer Betrachtung nicht ausgeschlossen. In jüngster Zeit hat nun Hartung beobachten können, daß die Blutungszeit nach Eigenblutinjektionen verkürzt ist. Es lag demnach nahe, auch den Einfluß der Eigenblutinjektionen auf die Blutgerinnung selbst zu beobachten. Sämtliche Kranke erhielten 10 ccm. Eigenblutinjektionen, und es wurde sowohl die Blutgerinnungszeit als auch die Blutungszeit vor und nach 2 Stunden nach der Verabreichung der Eigenblutinjektion festgestellt. Die Resultate seien in folgender Tabelle wiedergegeben.

Erkrankung	Gerinnungszeit Vor der Injektion	Gerinnungszeit Nach 2 Stunden	Blutungszeit Vor der Injektion	Blutungszeit N. d. Inj. 2 Stunden
1. Prostatahypertr.	3,30	2,3	3	2,30
2. „	3,30	3	3	2,30
3. „	3,30	2,30	3	4
4. Sepsis	5,30	4,30	6	4
5. Knochen T b c.	3,30	3	2	4
6. Kniegelenks T b c.	3,30	2	3	2,30
7. Prostatahypertr.	4,30	4	4,30	2,30
8. „	3,30	2,30	3	3,30
9. Herniaing.	3	2	3	2
10. Herniaepig.	2	3,30	2,30	4

An Hand der Tabelle ist nun zu ersehen, daß Blutgerinnung und Blutungszeit tatsächlich durch Eigenblutinjektionen verringert wird. Eine Ausnahme zeigt nur Fall 10. Dabei stellte sich aber auch einwandfrei die Tatsache heraus, daß Blutungszeit und Blutgerinnungszeit doch in einem gewissen Sinne parallel laufen. Die Beschleunigung der Blutgerinnung nach Eigenblutinjektionen zeigt ein gewisses Analogon zu der Gerinnungsverzögerung, wie sie nach Röntgen – Reizbestrahlungen von Milz und Leber beobachtet wird. Ob nun hierbei der Zellzerfall oder der Reiz des parenteral einverleibten Eiweißes der ursächliche Faktor ist, mag dahin gestellt bleiben.

1. Die Ergebnisse meiner Untersuchungen seien hier nochmals zusammengefaßt.

1. Als diagnostisches Hilfsmittel scheint die Blutgerinnung bei chirurg. Erkrankungen nicht verwertbar zu sein.

2. Langdauernde Narkosen rufen, wahrscheinlich infolge Leberbeschädigungen eine Verlängerung der Blutgerinnung hervor, die sich auch in einer Verminderung des Thrombingehaltes des Blutes bemerkbar macht.

3. Blutgerinnungszeit u. Blutungszeit laufen in gewissem Sinne parallel.

4. Intramuskuläre Eigenblutinjektionen lösen eine Verkürzung der Gerinnungszeit und Blutungszeit aus. Sie sind somit als einfache therapeutische Maßnahmen bei Blutungen in Erwägung zu ziehen.

An dieser Stelle erlaube ich mir Herrn Priv. Doz. Dr. Düttmann für die freundliche Überlassung des Themas den ergebensten Dank auszusprechen.

Lebenslauf.

Am 14. August 1899 wurde ich als Sohn des Gutsinspektors Carl Glahn und dessen Ehefrau Aurelie Glahn zu Herbram, Kreis Büren geboren. Von 1905 bis 1910 wurde ich in der Bürgerschüle zu Volkmarsen, Kreis Wolfhagen unterrichtet. Anschließend besuchte ich von 1910 bis 1911 das Realgymnasium zu Neuköln, von 1912 bis 1915 das Realgymnasium zu Potsdam, von 1915 bis 1917 das Realgymnasium zu Arolsen und wurde von dort aus zum Heeresdienst eingezogen. Im Frühjahr 1919 wurde ich aus demselben entlassen und erhielt das Zeugnis der Reife vom Realgymnasium zu Arolsen. Im Herbst 1919 begann ich mein Studium der Medizin in Berlin und erledigte nach 5 Semestern mein Physikum mit der Zensur „Gut". Anschließend von Ostern 1922 studierte ich in Gießen und bestand dort mein Staatsexamen mit der Zensur „Gut". Ab 15. Februar 1925 war ich drei Monate Medizinalpraktikant in der Lupusheilstätte und Hautklinik zu Gießen anschließend in der chirurgischen Klinik zu Gießen bis zum 31. 12. 1925. Vom 1. 1. 1926 bis zum 30. 4. 1926 im Kreiskrankenhaus Alzey. Am 1. Mai erhielt ich die Approbation als Arzt. Vom 15. Mai bis 1. Juli 26 war ich als Volontär an der med. Klinik zu Gießen tätig. Anschließend wurde mir die Assistentenstelle am Kreiskrankenhause zu Alzey übertragen, die ich bis zum 1. 11. 1928 innehatte. Anschließend wurde ich etatsm. Volontär an der chirurg. Klinik zu Gießen, wo ich mich jetzt befinde.